

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-173676

(43)公開日 平成5年(1993)7月13日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 6 F 1/26

3/06

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

3 0 1 A 7165-5B

7165-5B

G 0 6 F 1/ 00

3 3 4 D

審査請求 未請求 請求項の数1(全 7 頁)

(21)出願番号

特願平3-336719

(22)出願日

平成3年(1991)12月19日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 矢野 星

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気

工業株式会社内

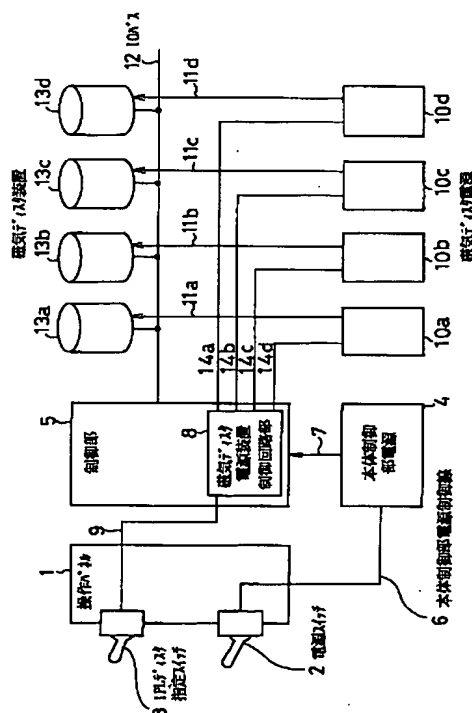
(74)代理人 弁理士 工藤 宣幸 (外2名)

(54)【発明の名称】 ディスク電源制御方式

(57)【要約】

【目的】 ディスク装置の電源制御を個別に行って投入電流値を小さく抑え、小さい電源装置で制御する経済性に優れた磁気ディスク電源制御方式を提供する。

【構成】 複数台の磁気ディスク装置13a, 13b, 13c, 13dの電源投断を個別に制御する磁気ディスク電源10a, 10b, 10c, 10dと、この磁気ディスク電源の電源投断を時間をずらして制御する磁気ディスク電源装置制御回路部8と、この磁気ディスク電源装置制御回路部8を制御し、初期プログラムを格納したディスク装置を指定してこのディスク装置を本体電源投入と同時に電源投入させ他のディスク装置は前記磁気ディスク電源装置制御回路部8で時間をずらして順次電源投入制御を行わせるIPLディスク指定スイッチ3とからなる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数台のディスク装置を搭載するコンピュータシステムにおいて、

各ディスク装置の電源投断を個別に制御する電源装置と、この電源装置の電源投断を時間をずらして制御する電源投断制御手段と、この電源投断制御手段を制御し、初期プログラムを格納したディスク装置を指定してこのディスク装置を本体電源投入と同時に電源投入させ他のディスク装置は前記電源投断制御手段で時間をずらして順次電源投入制御を行わせる初期プログラム格納ディスク指定手段とを備えたことを特徴とするディスク電源制御方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、コンピュータシステムに複数個設けられた磁気ディスク装置や光磁気ディスク装置等のディスク装置の電源投入時の制御を行うディスク電源制御方式に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、ディスク装置の電源制御を行うシステムとしては、図2に示すようなものが一般に知られている。なお、ここでは4台の磁気ディスク装置を備えたコンピュータシステムを例に説明する。

【0003】 33a, 33b, 33c, 33dは磁気ディスク装置で、各磁気ディスク装置33a, 33b, 33c, 33dは電力供給線35を介して1台の電源装置31に接続されている。また、制御部32も電源装置31に接続されている。電源装置31は操作パネル30の電源スイッチ34に接続されている。

【0004】 各磁気ディスク装置33a, 33b, 33c, 33dへの電源投入は電源スイッチ34による行う。即ち、電源スイッチ34をONすることで、電源装置31が稼働されてシステム全体に電力が供給され、制御部32と共に4台の磁気ディスク装置33a, 33b, 33c, 33dが同時に電源投入状態となる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、各磁気ディスク装置33a, 33b, 33c, 33dでは、電源投入時の投入電流は通常時の2倍から3倍の電流値となるのが一般的である。これは、1台の磁気ディスク装置に対してであり、4台の磁気ディスク装置33a, 33b, 33c, 33dに同時に電源を投入すれば、2倍から3倍になる電源投入時の投入電流が4台分必要となる。

【0006】 このため、図3(a)に示すように、各磁気ディスク装置33a, 33b, 33c, 33dの1台ごとのピーク電流は小さくても、4台の磁気ディスク装置33a, 33b, 33c, 33dが同時に起動すれば、4台分の投入電流が同時に流れ、図3(b)に示すように、大きなピーク値を示す。このため、非常に大き

な電源装置31が必要であるという問題点がある。

【0007】 本発明は以上述べた問題点に鑑みなされたもので、磁気ディスク装置の電源制御を個別に行うことにより投入電流を小さく抑え、小さい電源装置で制御することができる経済性に優れたディスク電源制御方式を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は前記問題点に鑑みなされたもので、複数台のディスク装置を搭載するコンピュータシステムにおいて、各ディスク装置の電源投断を個別に制御する電源装置と、この電源装置の電源投断を時間をずらして制御する電源投断制御手段と、この電源投断制御手段を制御し、初期プログラムを格納したディスク装置を指定してこのディスク装置を本体電源投入と同時に電源投入させ他のディスク装置は前記電源投断制御手段で時間をずらして順次電源投入制御を行わせる初期プログラム格納ディスク指定手段とを備えたことを特徴とする。

【0009】

【作用】 前記構成により、初期プログラム格納ディスク指定手段で電源投断制御手段を制御して、この電源投断制御手段による通常の制御に優先して初期プログラム格納ディスク装置を指定しておく。この状態で電源を投入すると、電源投断制御手段が電源装置を制御して初期プログラム格納ディスク装置に電源投入され、次いで電源投断制御手段が電源装置を制御して他のディスク装置に時間をずらして順次電源投入される。

【0010】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を図1、図4及び図5に基づいて詳述する。

【0011】 図1は本実施例のディスク電源制御方式を示すシステム構成図、図4は磁気ディスク電源装置制御回路部を示す構成図である。

【0012】 図1中、1は操作パネルで、この操作パネル1には電源スイッチ2と初期プログラム格納ディスク指定手段としての初期プログラム格納ディスク番号指定スイッチ（以下「IPLディスク指定スイッチ」という）3とを備えている。電源スイッチ2はシステム全体の電源をON/OFF制御する。

【0013】 IPLディスク指定スイッチ3は、後述する4つの磁気ディスク装置13a, 13b, 13c, 13dのうち、初期プログラムを格納したディスク装置をその装置の番号指定により選択しておくもので、指定スイッチ3によって指定された番号はIPLディスク番号支持線9を介して後述の磁気ディスク電源装置制御回路部8に出力される。初期プログラムには、システムの立ち上がり時に必要なプログラムと、磁気ディスク装置13a, 13b, 13c, 13dのうち、IPLディスク指定スイッチ3で指定したディスク装置以外のディスク装置に電力を供給する順番とを含む。なお、IPLディ

3

スク指定スイッチ3で指定するディスク装置及び他のディスク装置に電力を供給する順番はシステムの使用状況によって異なり、各ユーザーによって適宜設定される。

【0014】IPLディスク番号支持線9は2ビットで、IPLディスク指定スイッチ3は0～3の値をとる。この値が0のときは第1磁気ディスク装置13aが指定され、値が1のときは第2磁気ディスク装置13bが、2のときは第3磁気ディスク装置13cが、3のときは第4磁気ディスク装置13dがそれぞれ指定されるように設定されている。

【0015】4は本体制御部電源、5は制御部で、本体制御部電源4は、本体制御部電源制御線6で電源スイッチ2と接続されていると共に本体制御部電力供給線7で制御部5と接続され、電源スイッチ2の操作により本体制御部電源4が稼働されて本体制御部電力供給線7を介して制御部5に電力供給を行う。

【0016】制御部5は電源投断制御手段としての磁気ディスク電源装置制御回路部8を有すると共に、プロセッサ、メモリ、入出力制御装置部等のシステムに必要な機能を備えている。この制御部5はIOPバス12を介して各磁気ディスク装置13a、13b、13c、13dに接続され、データの読み出し及び書き込みを行う。10a、10b、10c、10dは各磁気ディスク装置13a、13b、13c、13dに対応して4台設けられた電源装置としての磁気ディスク電源で、この磁気ディスク電源10a、10b、10c、10dは各磁気ディスク装置13a、13b、13c、13dの電源投断を個別に制御する。この磁気ディスク電源10a、10b、10c、10dは磁気ディスク電源制御線14a、14b、14c、14dを介して磁気ディスク電源装置制御回路部8とそれぞれ接続され、磁気ディスク電源装置制御回路部8の制御により各磁気ディスク装置13a、13b、13c、13dに個別に、かつ選択的に時間をずらして電力を供給する。さらに、磁気ディスク電源10a、10b、10c、10dは、各磁気ディスク装置電力供給線11a、11b、11c、11dを介して磁気ディスク装置13a、13b、13c、13dに接続されている。磁気ディスク電源装置制御回路部8の制御により各磁気ディスク電源10a、10b、10c、10dが順次稼働され、対応する磁気ディスク装置13a、13b、13c、13dに直接に電力を供給する。

【0017】磁気ディスク電源装置制御回路部8は図4のように構成される。図中、21a、21b、21c、21dは磁気ディスク電源10a、10b、10c、10dに対応して4個設けられた磁気ディスク電源制御レジスタで、制御部5のプロセッサにより選択的に“0”又は“1”信号が書き込まれ、“1”が書き込まれたときに、対応する磁気ディスク電源10a、10b、10c、10dを稼働させる。この磁気ディスク電源制御レ

4

ジスタ21a、21b、21c、21dは初期値としてすべて“0”となっている。22a、22b、22c、22dはOR回路で、各磁気ディスク電源制御レジスタ21a、21b、21c、21dに対応して4個設けられ、それぞれに接続されている。23はデコード回路で、出力線24a、24b、24c、24dを介して各OR回路22a、22b、22c、22dに接続されている。このデコード回路23はIPLディスク番号支持線9を介して操作パネル1のIPLディスク指定スイッチ3と接続され、このスイッチ3により指定した初期プログラム格納ディスク番号を表示する信号が入力される。各OR回路22a、22b、22c、22dの出力側は磁気ディスク電源制御線14a、14b、14c、14dを介して各磁気ディスク電源10a、10b、10c、10dにそれぞれ接続され、各磁気ディスク装置13a、13b、13c、13dへの電力供給を制御する。

【0018】次に、以上の構成のディスク電源制御方式の作用について説明する。

【0019】予め、操作パネル1のIPLディスク指定スイッチ3により初期プログラムを格納したディスク装置の番号を指定しておく。なお、本実施例では、第1磁気ディスク装置13aが指定されているものとし、IPLディスク番号支持線9を介して第1磁気ディスク装置13aを表示する値“0”が磁気ディスク電源装置制御回路部8のデコード回路23に入力する。

【0020】まず、電源スイッチ2をONしてシステムに電力を投入する。このスイッチONにより本体制御部電源4が稼働され、制御部5に電力が供給される。これにより、磁気ディスク電源装置制御回路部8が稼働され、デコード回路23がIPLディスク指定スイッチ3からの値“0”により第1出力線24aに“1”信号を出力する。この“1”信号は第1OR回路22aに入力し、このOR回路22aから“1”信号が第1磁気ディスク電源制御線14aを介して第1磁気ディスク電源10aに入力する。これにより、第1磁気ディスク電源10aのみが稼働され、第1磁気ディスク装置13aに電力が供給されてデータの読み出しが可能となる。この時点では、他の磁気ディスク電源10b、10c、10dは非稼働状態であり、各磁気ディスク装置13b、13c、13dは電源断状態を維持する。

【0021】このとき、制御部5は既に稼働しており、第1磁気ディスク装置13aから初期プログラムを読み込む。この制御部5内において、初期プログラムに予め格納されたデータに従って各磁気ディスク電源制御レジスタ21a、21b、21c、21dに“1”が書き込まれる。

【0022】具体的には次のようになる。まず、第1磁気ディスク電源制御レジスタ21aはIPLディスク指定スイッチ3によって特定されているため、磁気ディス

10

20

30

40

50

5

ク電源制御レジスタ21aは対象外となる。

【0023】他の磁気ディスク電源制御レジスタ21b, 21c, 21dが、例えば、第2、第3、第4レジスタ21b, 21c, 21dの順に電源投入されるようにプログラムされている場合には、そのプログラムに沿って、まず第2磁気ディスク電源制御レジスタ21bに“1”を設定する。これにより、“1”信号が第2OR回路22b及び第2磁気ディスク電源制御線14bを介して第2磁気ディスク電源10bに入力し、この電源10bが稼働され、第2磁気ディスク装置13bに電力が供給されてこのディスク装置13bが稼働される。次いで、第3、第4磁気ディスク電源制御レジスタ21c, 21dに順次“1”が書き込まれ、前記作用により第3、第4磁気ディスク装置13c, 13dが稼働される。

【0024】以上のように、各磁気ディスク装置13a, 13b, 13c, 13dへの電源投入タイミングを少しずつずらすことで、図5(a)のように、各装置13a, 13b, 13c, 13dにおいて電源投入時に発生するピーク電流が重ならず、分散される。これにより、図5(b)のように従来の方式(図3(b)参照)に比べて遥かに小さいピーク電流が4つ発生して徐々に通常電流値が高くなるため、従来方式に比較してより小さい電源装置でシステムを動作させることが可能となる。

【0025】なお、本実施例では、電源装置として4台の磁気ディスク電源10a, 10b, 10c, 10dをそれぞれ設けたが、磁気ディスク装置13a, 13b, 13c, 13dを個別、選択的に電源制御でできればよいため、1台の電源装置で各磁気ディスク装置13a, 13b, 13c, 13dを個別、選択的に制御するようにしてもよい。

【0026】また、本実施例では、ディスク装置として磁気ディスク装置を用いたが、光ディスク装置等の他の装置を複数台設けた場合でも、前記実施例同様の作用、効果を奏することができる。

【0027】さらに、本実施例では、すべての磁気ディスク装置13a, 13b, 13c, 13dを順次稼働させて4台の装置を同時に使用する場合を例に説明した

6

が、ディスク装置の使用頻度が少ないときは磁気ディスク電源制御レジスタ21a, 21b, 21c, 21dの設定を変えて、適宜必要な個数の磁気ディスク装置を稼働させるようにしてもよい。

【0028】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明のディスク電源制御方式によれば、ディスク装置の電源を個別に制御し、初期プログラム格納ディスク装置はシステム電源投入と同時に電源が投入され、残りのディスク装置は初期プログラムに格納された順序に沿って1台ずつ電源投入を行うこととしたので、ディスク装置電源投入時の投入電流を分散してピーク電流値を低く抑え、小さい電源装置で磁気ディスク装置を稼働させることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のディスク電源制御方式を示すシステム構成図である。

【図2】従来のディスク電源制御方式を示すシステム構成図である。

【図3】従来方式でのピーク電流値の変化を示す説明図である。

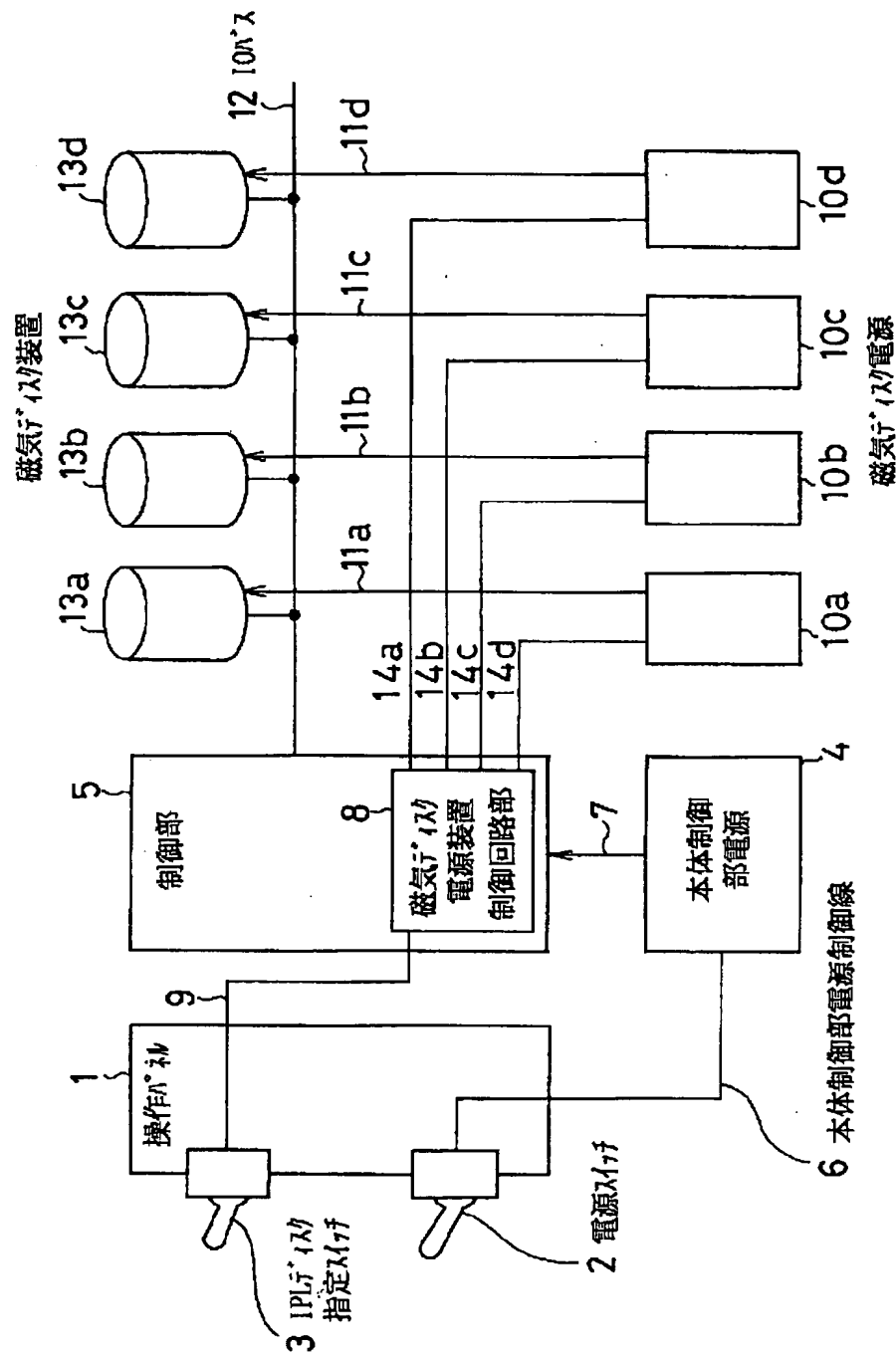
【図4】図1の制御部に備えた磁気ディスク電源装置制御回路部を示す構成図である。

【図5】本発明方式でのピーク電流値の変化を示す説明図である。

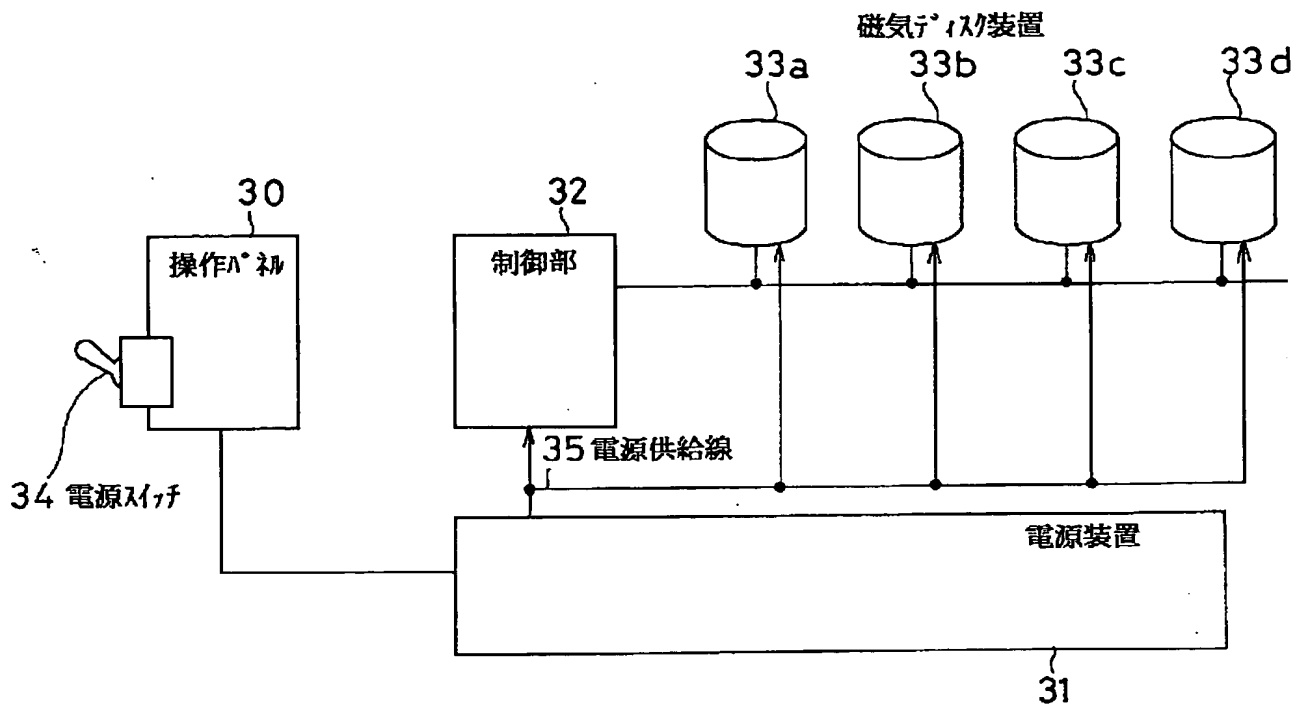
【符号の説明】

1	操作パネル
2	電源スイッチ
3	IPLディスク指定スイッチ
4	本体制御部電源
5	制御部
8	磁気ディスク電源装置制御回路部
10a, 10b, 10c, 10d	磁気ディスク電源
13a, 13b, 13c, 13d	磁気ディスク装置
21a, 21b, 21c, 21d	磁気ディスク電源制御レジスタ
22a, 22b, 22c, 22d	OR回路
23	デコーダ回路

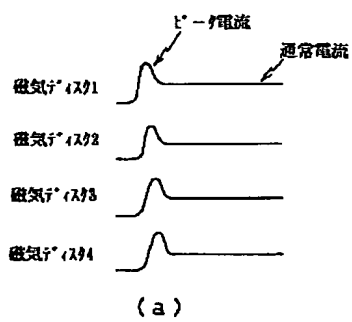
【図1】



【図 2】



【図 3】



【図 5】

